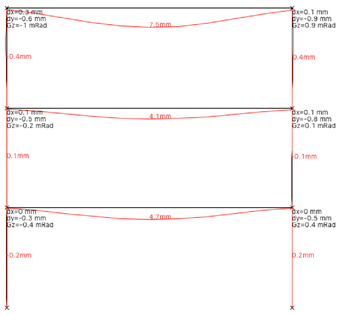
Academic use only

COMPROVACIÓ DE L'ESTRUCTURA - PÒRTICS DE FUSTA

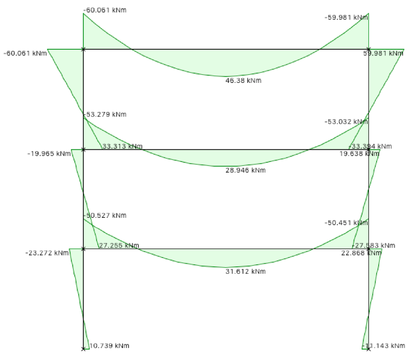
-Deformacions:



- Fletxa màxima: 7.5mm

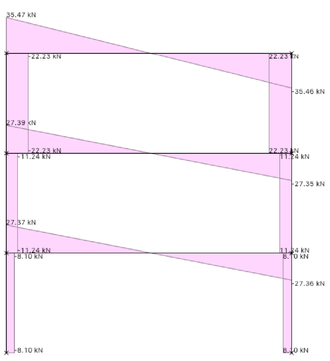
- CTE fletxa 12000 mm / 500 = 24 mm

-Moments:



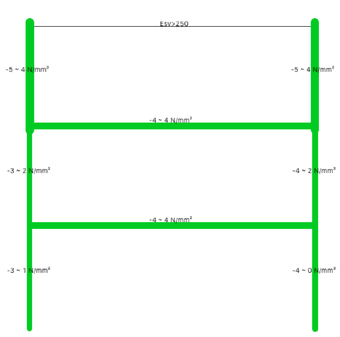
- Moment màxim: 60 kN/m

-Tallants:



- Tallant màxim: 35.47 kN

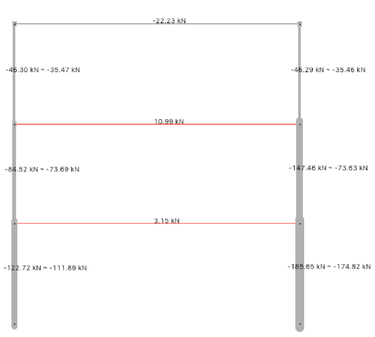
-Tensions:



- Tensió màxima: 4.89 N/mm²

- Tensió admissible fusta laminada: 24 N/mm²

-Axils:



- Reaccions eix y:

p1= 111.86 kN
p2= 111.86 kN

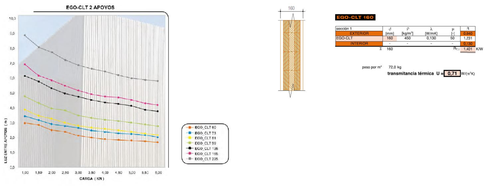
p2= 111.86 kN / 3.5m = 31.96 kN/m

- Tensió admissible del terreny = 300 kN/m²
- La sabata té 0.80m, per tant la tensió sobre el terreny és de 39.95 kN/m²

Estem treballant al 13% de la tensió admissible del terreny

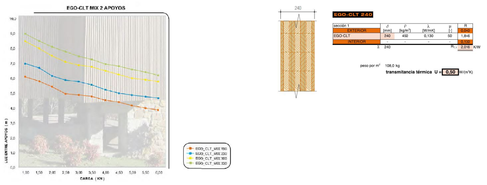
PANELLS DE TAULELLS EGO-CLT

-Panells forjats:



PANELLS DE TAULELLS EGO-CLT MIX

-Panells sota coberta:



RESISTÈNCIA AL FOC

TAULA 3.1 CTE DB SI. Resistència al foc dels elements estructurals. Ús del sector d'incendi considerat (altura d'evacuació < 15m)

- Docent: R90
- Pública concurrència: R90

Comportament de la fusta estructural en front al foc:
TAULA 3.1 CTE DB SI. Annex SI E. Velocitat de carbonatació nominal de càlcul, Bn, de fustes sense protecció.

- Fusta laminada encolada de confíera amb una densistat característica > 290 kg/m³, Bn =7mm/min

CÀLCUL

- Mètode de secció reduïda:

d def = d char,n + K0 · d0, on K0 =1 i d0 = 7mm
d char,n = βn · t = 0.7 mm/min · 90 min = 63mm

d def = 63mm + 7mm · 1 = 70mm --> 7cm

COMPROVACIÓ DELS PILARS A PANDEIG

S'ha comprovat els pilars segons el CTE DB-SE-M.6.3.2. Pandeig de columnes sol·licitades a flexió composta (pandeig per flexió)

Sol·licitacions del pilar:

- Secció efectiva 71 x 16 cm
- Axil màxim = 111.86 kN
- Inèrcia; Iy = b x h³ /12 =242.34 cm4
- Àrea = 1136 cm²
- Radi de gir = √(Iy/A) = 0.46

1- ESVELTESA MECÀNICA
λy= Lky/Iy = (1x300)/5.77

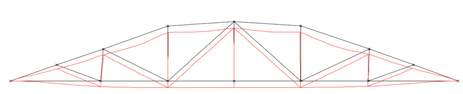
2-ESVELTESA RELATIVA:
λrely =√fck/(π² x Eok/λ²y) =1.42

3-FACTOR DE PANDEIG A COMPRESSIÓ SIMPLE:
ky= 0.5 x (1+0.1 x (1.42-0.3)+1.42² = 0.45

Comportament de la fusta estructural en front del foc:
Taula 3.1. CTE DB SI. Anexe SI E. Velocitat de carbonatació nominal de càlcul, Bn, de fustes sense protecció.
-Fusta laminada encolada de conifera amb una densitat caracteristica > 290 kg/m3,βn = 07mm/min

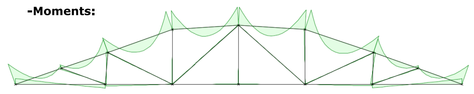
COMPROVACIÓ DE L'ESTRUCTURA - PÒRTICS DE FUSTA

-Deformacions:



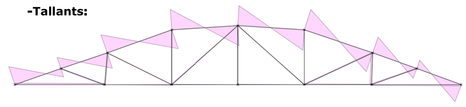
- Fletxa màxima: 4.5mm

-Moments:



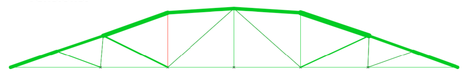
- Moment màxim: 3.59 kN/m

-Tallants:



- Tallant màxim: 11.16 kN

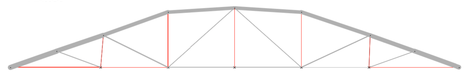
-Tensions:



- Tensió màxima: 1200 N/mm²

- Tensió admissible acer: 1400 N/mm²

-Axils:



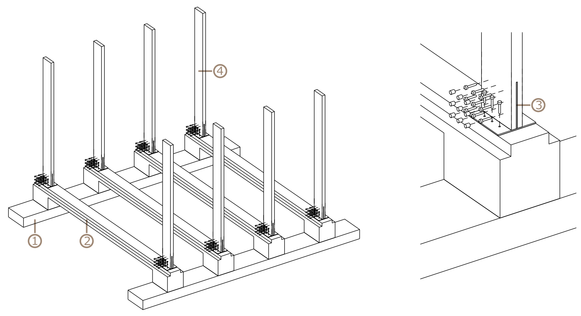
- Reaccions eix y:

p1= 78.70 kN

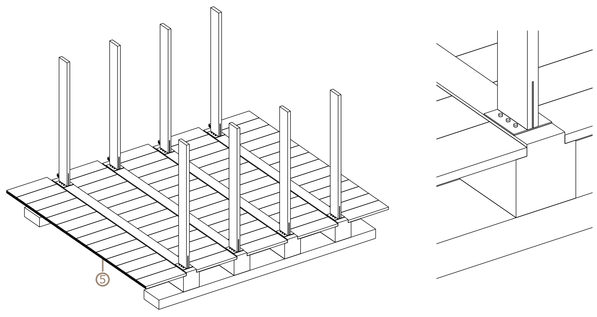
- Tensió admissible de la fusta laminada = 24 kN/mm²
Es realitza un empotrament mitjançant una caçoleta, de manera que la tensió sigui admitida en superfície per la fusta laminada

DETALLS ESTRUCTURALS

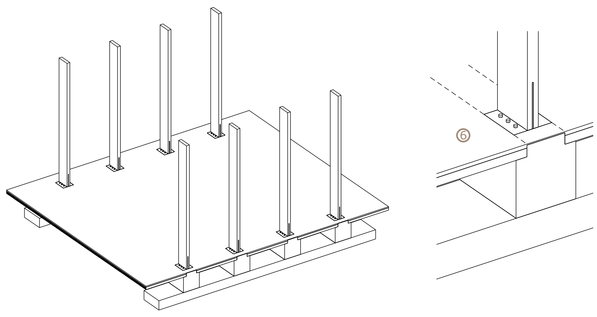
① Fonamentació de sabates corregudes
② Bigues de riostra i base del forjat
③ Pletines d'anclatge del pilars de fusta, amb tirafons no vist
④ Pilars de fusta laminada de 85 x 30cm x 7.70m



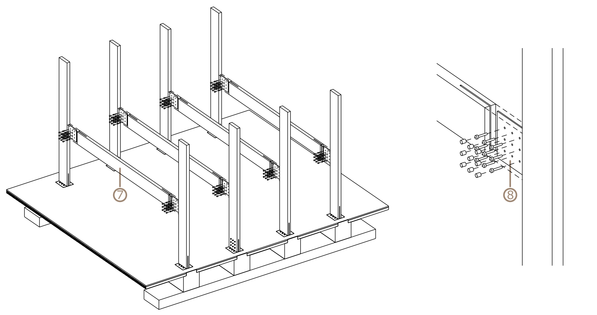
⑤ Forjat unidireccional de formigó prefabricat



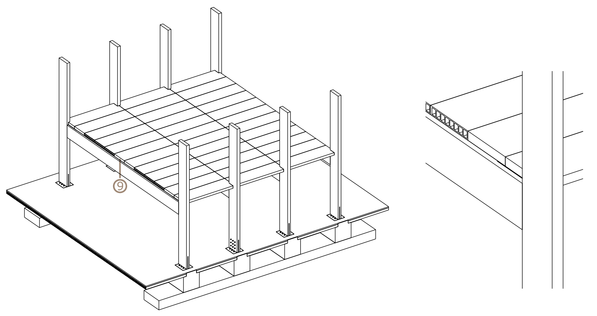
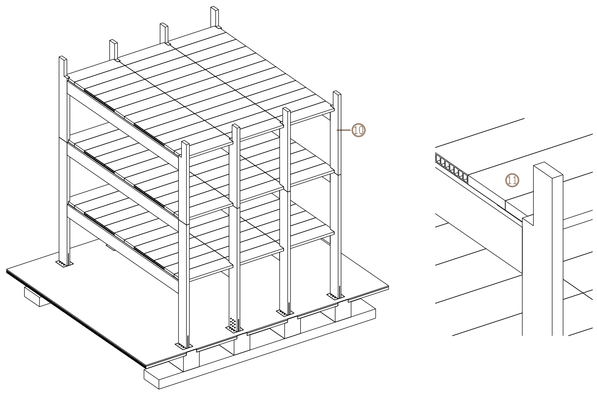
⑥ Paviment de formigó lliscat amb juntes a canví de secció



⑦ Bigues de fusta de secció 85 x 30 cm 11.15m de llum
⑧ Empotrament al pilar mitjançant pletina metàl·lica i tirafons ocults



⑨ Forjats de plaques Egoin CLT i CLT-Mix de 16cm de cantell
Preparat per rebre terre tècnic



⑩ Pilars de continuació 5.40m
⑪ Forjat de coberta de plaques Egoin CLT i CLT-Mix de 24cm de cantell
Preparat per rebre coberta ajardinada